

ÉTAT ACTUEL ET PERSPECTIVES OFFERTES PAR LA SÉLECTION CHEZ LE TRÈFLE VIOLET

QUELQUE CRITÈRE QU'ON UTILISE POUR EN JUGER : ÉVOLUTION DES SURFACES CULTIVÉES, EXTENSION DES VARIÉTÉS INSCRITES AU CATALOGUE OFFICIEL DEPUIS BIENTÔT dix ans ou tout autre, on constate que la culture du Trèfle violet est l'objet d'une certaine désaffection.

Pour pouvoir remplir correctement sa mission, le sélectionneur devrait pouvoir faire une hiérarchie valable parmi les causes de cet état de fait et pouvoir estimer l'avenir de la culture dans les prochaines décades. Il pourrait ainsi définir plus exactement les caractéristiques à donner aux variétés à créer. Au vrai, de nombreuses données manquent quant à l'évolution qui sera imposée à l'agriculture soit par l'économie, soit par la technique. On peut toutefois penser que, comparées aux variétés actuelles, les variétés de Trèfle violet susceptibles de maintenir ou d'étendre la culture devraient être plus persistantes (permettre au moins deux années normales de récolte), être plus productives, avoir un rendement plus régulier (plus résistantes au froid et à la sécheresse), présenter un échelonnement de précocité plus étendu.

Enfin, devant les difficultés rencontrées par la production de semences des variétés actuellement disponibles, on peut penser que cet aspect mérite d'être abordé.

LA PÉRENNITÉ

82 Une augmentation de la pérennité permettrait aux agriculteurs des « régions à Trèfle » de se trouver dans des conditions voisines de celles des

par
J. Picard

« régions à Luzerne », en limitant la fréquence des ensemencements, et pourrait avoir des conséquences importantes dans la mesure où deux années pleines de récolte pourraient être garanties.

La pérennité pratique résulte de la conjonction de plusieurs facteurs, les uns propres à la plante, les autres aux conditions du milieu.

Parmi ceux qui sont propres à la plante, il faut citer :

- la pérennité proprement dite, aptitude d'une plante saine à vivre et à produire pendant plusieurs cycles d'une exploitation normale. Il existe une grande variabilité à l'intérieur de l'espèce Trèfle violet pour cette pérennité *sensu stricto*, donc des possibilités de sélection certaines. Une étude morphologique et physiologique aiderait à en comprendre le mécanisme et à mieux orienter la sélection ;
- la résistance aux parasites et plus spécialement aux parasites cryptogamiques du sol : *Sclerotinia trifoliorum* et *Rhizoctonia violacea*. La sélection pour la résistance n'a été entreprise que pour le *Sclerotinia* et, bien que le mode de propagation du parasite laisse encore place à la discussion, a conduit à quelques résultats, en Scandinavie notamment.

Les possibilités offertes par le matériel diploïde sont certaines (voir tableau I). Elles n'ont pas encore été exploitées à fond au niveau des variétés françaises.

TABLEAU I

Pourcentage de plantes survivantes dans une pépinière plantée au printemps 1961.

Observations enregistrées à Rennes.

	Observation décembre 1962	Observation novembre 1963
Flamand	2	0
Goliath	22	2
Descendance la moins bonne ..	29	0
Descendance la meilleure	85	25

Sélection du
Trèfle violet

Par ailleurs, il semble qu'on puisse attendre de la polyploïdie qu'elle nous fasse franchir un pas supplémentaire vers l'amélioration de la pérennité pratique.

LA PRODUCTIVITE

La productivité demeure toujours une des caractéristiques maîtresses de tout programme d'amélioration. Valeur idéale que pourrait atteindre le rendement si toutes les conditions favorables étaient réunies, elle ne peut qu'être estimée à travers le rendement, résultat de l'interaction de cette productivité avec les facteurs extérieurs.

Des progrès ont été réalisés dans ce domaine. Certaines variétés inscrites au catalogue ou en cours d'inscription manifestent une augmentation de rendement quasi systématique de 10 à 15 % par rapport au témoin *Flamand* dans tous les essais. Tel est le cas de la variété *Kubn*. D'autre part, certaines descendance manifestent des aptitudes marquées pour un bon rendement (les neuf descendance en Polycross qui figuraient dans un essai récolté en 1964 ont toutes fourni un rendement supérieur ou égal au témoin *Flamand* ; cinq d'entre elles dépassaient *Flamand* de plus de 10 %).

L'analyse des facteurs du rendement et la connaissance de leur classement par ordre d'importance au niveau des cultures en peuplement normal permettraient certainement d'accroître l'efficacité du travail de sélection.

De même, une meilleure utilisation de la vigueur hybride devrait permettre également d'accroître la productivité. Les variétés synthétiques actuellement préconisées ne représentent qu'un compromis entre l'utilisation maximum de l'aptitude à la combinaison particulière et les impératifs techniques ou matériels, imposés par l'espèce et les conditions de la production des semences. L'utilisation de tétraploïdes pourrait assez nettement modifier cette situation.

LA RESISTANCE AUX ACCIDENTS CLIMATIQUES

Deux accidents surtout interviennent avec une certaine brutalité pour limiter le rendement d'une culture de Trèfle : la sécheresse et le froid.

Un travail d'amélioration de la résistance à la sécheresse est d'autant plus difficile à envisager qu'on connaît mal les mécanismes en cause. Sa portée pratique semble par ailleurs limitée.

En ce qui concerne la résistance au froid, il existe dans l'espèce Trèfle violet qui s'étend du Bassin Méditerranéen au Cercle Polaire, une variabilité suffisante pour que cet aspect puisse être résolu. Il reste à prouver qu'on peut allier grande précocité et bonne résistance au froid.

La population Flamande représente la limite inférieure de résistance au froid qui semble tolérable. Il suffit en effet d'une exploitation d'automne faite à contre-temps pour que le rendement de la culture se trouve compromis après un hiver quelque peu rigoureux (baisse de rendement de 14 % due à une variation de date de coupe à l'automne 1962 à Dijon). Tout le matériel en cours de sélection se trouve à un niveau supérieur.

LA PRECOCITE

La très grande extension du Trèfle violet en latitude a conduit à une grande diversification au point de vue précocité. Réunies en un même lieu, les populations d'origines différentes extériorisent leurs exigences photopériodiques. C'est ainsi que la date moyenne de floraison d'un Trèfle italien, en l'occurrence *Isella* et la date moyenne de floraison d'un Trèfle suédois ou norvégien (*Gota* ou *Molstad*) sont distantes de quarante jours sous les conditions de Dijon. Les dates de floraison des plantes extrêmes sont séparées par plus de deux mois.

C'est un des avantages du Trèfle violet que de pouvoir offrir un échelonnement de précocité énorme, sans doute supérieur aux besoins. Une gamme de variétés bien choisies permettrait à l'utilisateur à la fois un échelonnement de la production (fauche ou pâture) et une assurance quant à la qualité moyenne de sa récolte de foin qu'il ne peut obtenir avec aucune autre Légumineuse.

Le matériel végétal ne manque pas et la sélection est facile et efficace. Il appartient aux utilisateurs de définir les limites supérieures et inférieures dans lesquelles le sélectionneur doit travailler.

LA PRODUCTION DE SEMENCES

La production de semences est le fruit d'une très forte interaction entre les divers facteurs du milieu, qu'ils soient le fait de l'homme, du climat ou du sol. L'influence de la variété apparaît comme moins importante en elle-même que ne peuvent l'être des facteurs comme l'efficacité de la pollinisation ou l'incidence de la pluviométrie. On arrive à des rendements très voisins avec des variétés différentes comme *Flamand* et *Goliath* quand on arrive à réunir un minimum de conditions favorables.

Il ne faut cependant pas négliger la possibilité dont on peut disposer d'améliorer l'aptitude variétale à produire des semences. On peut citer les efforts déployés par certains chercheurs et notamment par VAN BOGAERT en Belgique pour accroître la fertilité. On peut passer ainsi d'une fertilité moyenne de l'ordre de 80 graines pour 100 fleurs à 120 graines pour 100 fleurs. Il ne faut pas attendre une augmentation proportionnelle du rendement en kilogrammes par hectare du fait notamment d'une diminution de la taille des graines, mais en fait ce qui importe à l'utilisateur, c'est d'implanter un certain nombre de plantes par unité de surface.

L'aspect fertilité et production de semences prend une importance fondamentale quand on aborde l'utilisation de la polyplœidie.

L'ORIENTATION DU TRAVAIL

Les programmes en cours tiennent compte des objectifs qui ont été définis plus haut et qui, nous l'avons vu, sont plus ou moins faciles à atteindre. Certains aspects ne sont pas abordés dans l'immédiat car ils ne semblent pas poser de problèmes importants. Nous pourrions, par exemple, ranger dans ce groupe les problèmes relatifs à la valeur d'utilisation par les animaux. Ils peuvent à tout moment être pris en considération en fonction de l'urgence qu'ils peuvent revêtir ou des moyens de travail.

Comme nous l'avons vu, l'objectif demeure l'obtention de variétés synthétiques présentant un minimum d'homogénéité pour certains caractères qui conditionnent leur valeur d'utilisation (précocité et pérennité par exemple). Ces variétés doivent être issues de la combinaison d'un nombre modéré de familles (quatre à six) qui ont, au cours d'une phase de consanguinité limitée, subi différents tests quant à leur pérennité, leur précocité, leur résistance

au froid et aux parasites. Une phase de croisement, en polycross ou mieux en diallèles, permet d'obtenir une information sur leur valeur d'utilisation au point de vue de ces caractéristiques et du rendement, et de retenir les meilleures.

Avant même que l'utilisation du matériel végétal disponible n'ait été conduite à son terme, et sans pour autant négliger cette utilisation, une nouvelle orientation a été prise : l'analyse des possibilités offertes par la polyploïdie et l'obtention de variétés tétraploïdes. On verra par ailleurs les raisons qui ont motivé ce choix.

Nous soulignerons simplement que la polyploïdie peut être précieuse pour aider à améliorer la pérennité, la résistance au froid et aux parasites. Elle apporte une solution valable, au moins pour un certain temps, à l'utilisation de la vigueur hybride sous la forme de variétés synthétiques, plus faciles à produire que des hybrides simples ou des hybrides doubles. Elle pose par contre un certain nombre de problèmes quant à la transposition des résultats obtenus par sélection au niveau diploïde et surtout un problème extrêmement aigu au niveau production de semences.

La production de semences des Trèfles violets tétraploïdes est très fortement inférieure à celle des diploïdes pour plusieurs raisons :

- tallage inférieur qui occasionne un nombre moindre d'inflorescences à l'unité de surface ;
- difficultés de pollinisation due à la plus grande taille des fleurs ;
- faible fertilité due à la conjonction d'anomalies de méiose et de troubles de développement de l'embryon.

L'étude de ce dernier point et la sélection pour une meilleure fertilité constituent un des aspects importants du programme actuel de travail. Le tableau II permet de situer l'importance de la baisse de fertilité. Il indique le pourcentage de fertilité chez des descendances C_2 diploïdes d'une part, tétraploïdes d'autre part, issues d'un croisement entre plantes mixoploïdes sur des capitules ayant fleuri au même moment. Les chiffres extrêmes à travers les différentes familles varient entre 0 et 75 %, laissant supposer une bonne efficacité de la sélection.

TABLEAU. II

Rapport nombre de graines/nombre de fleurs. Observations 1962.

Moyenne enregistrée sur des capitules ayant fleuri au cours de 4 semaines différentes.

<i>Familles</i>	<i>Moyenne diploïde</i>	<i>Moyenne tétraploïde</i>
1	79,0	35,7
2	67,8	39,4
3	74,2	40,7

Nous avons présenté un inventaire de l'état actuel du travail d'amélioration du Trèfle violet et des possibilités vers lesquelles il débouche dans un avenir assez proche. Les agriculteurs, les économistes, les nutritionnistes peuvent penser que nous avons négligé certains points et donné une trop grande importance à d'autres. En fait, il s'agit d'un programme minimum que nous essayons de conduire au mieux. Il évoluera certainement à la fois dans ses objectifs et dans ses méthodes comme il a évolué depuis ses débuts.

J. PICARD,
Directeur de la
Station d'Amélioration des Plantes de Dijon.